

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
20 octobre 2005 (20.10.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2005/099003 A1

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : H01M 4/90

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2005/000683

(22) Date de dépôt international : 21 mars 2005 (21.03.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
04 03036 24 mars 2004 (24.03.2004) FR

(71) Déposants (pour tous les États désignés sauf US) : ELEC-  
TRICITE DE FRANCE [FR/FR]; 22-30, Avenue de Wa-  
gram, F-75008 Paris (FR). CENTRE NATIONAL DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE - CNRS [FR/FR]; 3,  
rue Michel Ange, F-75794 Paris Cedex 16 (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : SIEVENS,  
Philippe [GB/DE]; Brieger Strasse 12A, 76139 Karlsruhe  
(DE). BOEHM, Emmanuelle [FR/FR]; 3, impasse des  
Biches, F-33160 St Aubin de Médoc (FR). BASSAT,  
Jean-Marc [FR/FR]; 22, allée de la Harrie, F-33610  
Canejan (FR). MAUVY, Fabrice [FR/FR]; 2, allée des  
Pinsons, F-33610 Canejan (FR). GRENIER, Jean-Claude  
[FR/FR]; 225, impasse des Pins, F-33140 Cadaujac (FR).

(74) Mandataires : DORESSAMY, Clarisse etc.; Cabinet  
Plasseraud, 65/67 rue de la Victoire, F-75440 Paris Cedex  
09 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LI, LU, LV, MA, MD, MG,  
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,  
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasienn (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),  
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,  
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,  
SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,  
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US  
seulement

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrégia-  
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et  
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de  
la Gazette du PCT.

(54) Title: OXIDE MATERIAL AND A FUEL CELL ELECTRODE CONTAINING SAID MATERIAL

(54) Titre : MATERIAU OXYDE ET ELECTRODE POUR PILE A COMBUSTIBLE LE COMPRENANT

(57) Abstract: The invention relates to an oxide material of general formula (I)  $A_{2-x-y}A'_x A''_y M_{1-z} M'_z O_{4+\delta}$ , wherein A and A' are independently a metal cation of a group formed by lanthanides and/or alkalis and/or alkaline earths, A'' is a cationic gap, i.e. a cation vacancy A and/or A', M and M' are independently a metal of a group formed by transition metals such as  $0 < y < 0.30$ , preferably  $0 < y = 0.20$ ;  $0 < \delta < 0.25$ , preferably  $0 < \delta < 0.10$ ;  $0 = x = 1$ ; and  $0 = z = 1$ . An air electrode containing said material and an electric power producing device in the form of a fuel cell provided with at least one electrochemical cell comprising said electrode are also disclosed.

(57) Abrégé : L'invention a pour objet un matériau oxyde de formule générale suivante :  $A_{2-x-y}A'_x A''_y M_{1-z} M'_z O_{4+\delta}$ , où : A et A' sont indépendamment chacun un cation métallique appartenant au groupe formé par les lanthanides et/ou les alcalins et/ou les alcalino-terreux, est une lacune cationique, c'est-à-dire une vacance de cations A et/ou A', M et M' sont indépendamment chacun un métal appartenant au groupe formé par les métaux de transition, ledit matériau étant tel que  $0 < y < 0.30$ , de préférence  $0 < y \leq 0.20$ ;  $0 < \delta < 0.25$ , de préférence  $0 < \delta < 0.10$ ;  $0 \leq x \leq 1$ ; et  $0 \leq z \leq 1$ . Electrode à air comportant un matériau et dispositif de production d'énergie électrique de type pile à combustible comprenant au moins une cellule électrochimique comprenant une telle électrode.

WO 2005/099003 A1